

PAT-NO: JP406024528A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06024528 A  
TITLE: CARGO SUPPLYING DEVICE

PUBN-DATE: February 1, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KOBAYASHI, TOYOKAZU	
OHASHI, MINORU	
OMORI, AKIHIKO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MURATA MACH LTD N/A	

APPL-NO: JP04081578

APPL-DATE: March 3, 1992

INT-CL (IPC): B65G001/137 , B65G001/00 , B65G001/08

US-CL-CURRENT: 414/276

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent a missupply of cargoes to a flow rack by comparing dead space with the dimension of cargoes and by determining whether space for supplying the cargoes to the flow rack is available or not.

CONSTITUTION: When a replenishing command for cargoes 11 is given from a main control device 10 in an automatic warehouse, a control device 46 compares distance L from the intake port 22 of a flow rack 20 to a first-in cargo detected by means of a first-in cargo detecting sensor 41 with the length W of a cargo 11 on an elevating stand 32 detected by means of a cargo detecting sensor to control a belt conveyor 31. Namely, in  $W \leq L$ , the control device 46 determines that the flow rack 20 has dead space for accepting the cargo 11,

actuating the belt conveyor 31 to supply the cargo 11 to the flow rack 20. In  $W > L$ , the control device 46 determines that no dead space is available on the flow rack 20, transmitting a first-in cargo detecting error signal to the main control device 10.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-24528

(43)公開日 平成6年(1994)2月1日

(51)IntCl <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 5 G	1/137	7456-3F		
	1/00	C 7456-3F		
	1/08	7456-3F		

審査請求 有 請求項の数1(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平4-81578

(22)出願日 平成4年(1992)3月3日

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 小林 豊和

愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田

機械株式会社犬山工場内

(72)発明者 大橋 稔

愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田

機械株式会社犬山工場内

(72)発明者 大森 明彦

愛知県犬山市大字橋爪字中島2番地 村田

機械株式会社犬山工場内

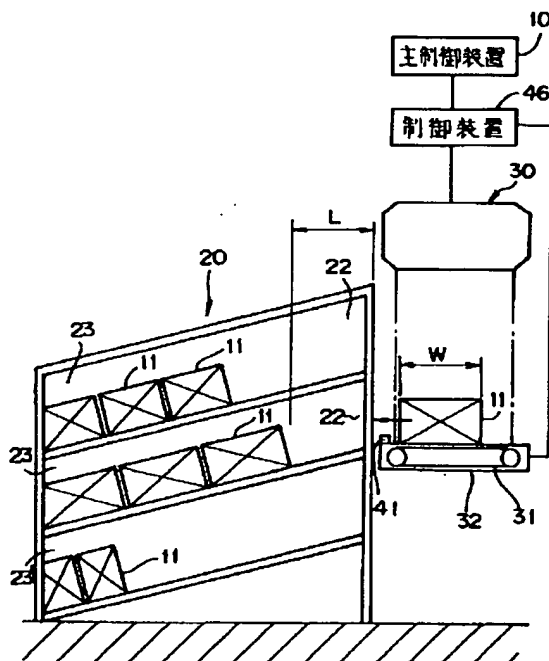
(74)代理人 弁理士 松浦 孝

(54)【発明の名称】 荷供給装置

(57)【要約】

【目的】 フローラックへの荷の供給ミスを防止する。

【構成】 自動倉庫の主制御装置10から荷11の補充指令が発せられた際、制御装置46は、先入品検出センサ41により検出したフローラック20の搬入口22から先入品までの距離Lと、荷長検出センサにより検出した昇降台32上の荷11の長さWを比較し、ベルトコンベア31を制御する。すなわち、制御装置46は、 $W \leq L$ である場合、フローラック20に荷11を収容可能な空きスペースがあると判定し、ベルトコンベア31を作動させて荷11をフローラック20に供給する。また、 $W > L$ である場合、フローラック20に空きスペースがないと判定し、主制御装置10に対して先入品検出エラーの信号を発する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フローラックに搬入手段により荷を供給する荷供給装置であって、フローラックにある空きスペースの大きさを検出する第1の検出手段と、フローラックに供給する荷の大きさを検出する第2の検出手段と、第1および第2の検出手段からの信号に基づき、フローラックに荷を供給可能な空きスペースがあるか否かを判定し、搬入手段を制御する制御手段とを備えることを特徴とする荷供給装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フローラックに荷を供給する荷供給装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、自動倉庫において、フローラックに荷を供給する装置として、天井に設けられたレールに沿って走行する天井走行車に、昇降台を昇降可能に支持するものがある。昇降台には、フローラックの搬入口近傍に荷があるか否かを検出する光センサと、フローラックに荷を搬入するベルトコンベアを備える。このような装置においては、荷を供給する際、天井走行車がレールに沿って走行するとともに昇降台が昇降し、ベルトコンベア上に載置された荷を、供給しようとするフローラックの近傍に位置させる。この際、光センサは、フローラックの搬入口近傍に荷があるか否かを検出する。搬入口近傍に荷がない場合には、光センサからの信号に基づきベルトコンベアが作動し、荷をフローラックに供給する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の荷供給装置では、フローラックに供給する荷の寸法が同一である場合には問題を生じないが、供給する荷の寸法が数種類ある場合には、荷を搬入することができない等の不具合を生ずる。すなわち、光センサは、フローラックの搬入口近傍に荷があるか否かし検出しないため、フローラックに供給する荷が、光センサにより荷を検出可能な搬入口近傍の空きスペースに収まらない大きなものである場合、光センサが荷を検出しくとも、実際には荷を搬入することができないか、あるいは、搬入できても荷が搬入口からはみ出してしまう等の搬入ミスを生ずる。本発明は、荷の供給ミス等を生ずることなく、フローラックへ効率良く荷を供給することができる荷供給装置を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明に係る荷供給装置は、フローラックに搬入手段により荷を供給する荷供給装置であって、フローラックにある空きスペースの大きさを検出する第1の検出手段と、フローラックに供給する荷の大きさを検出する第2の検出手段と、第1および第2の検出手段からの信号に基づき、フローラックに荷

を供給可能な空きスペースがあるか否かを判定し、搬入手段を制御する制御手段とを備えることを特徴としている。

## 【0005】

【実施例】以下図示実施例により、本発明を説明する。図1は、本発明の一実施例である荷供給装置を適用した自動倉庫の構成を示す。この図において、自動倉庫の主制御装置10から荷11の補充指令が発せられると、天井走行車30は、荷11をフローラック20の近傍まで搬送する。このとき、荷供給装置は、荷11を収納可能な空きスペースがフローラック20にあるか否かを判定した上で、荷11を搬入口22からフローラック20に供給する。フローラック20に供給された荷11は、搬出口23付近に順次滞留する。滞留した荷11は、作業

10

20

者により搬出口23から適宜取り出される。【0006】フローラック20においては、収納棚21が、上下方向に多段かつ紙面に垂直方向に多数列設けられる。収納棚21はそれぞれ、搬入口22から搬出口23にかけて下降するように傾斜され、搬入口22から供給された荷11を順次搬出口23付近に滞留させる。

【0007】天井走行車30は、自動倉庫の天井に設けられたレール（図示しない）に、走行可能に支持される。天井走行車30の下面には、ベルトコンベア31を備えた昇降台32が昇降可能に支持される。ベルトコンベア31は、上面に載置された荷11をフローラック20に搬入可能である。

【0008】荷供給装置においては、図2に示すように、主制御装置10から荷11の補充指令が発せられた際、制御装置46が、補充する荷11がフローラック20にある空きスペースに載るか否かを、先入品検出センサ41および荷長検出センサ42からの情報に基づき判定し、ベルトコンベア31を制御する。

【0009】先入品検出センサ41は、回帰反射アナログ出力タイプの測距センサから構成され、天井走行車30の昇降台32に1個設けられる。この先入品検出センサ41は、フローラック20の搬入口22から先入品まで、すなわち搬出口23に滞留している荷11のうちの最後尾の荷11までの距離Lを検出する。

【0010】荷長検出センサ43は、昇降台32に設けられた4組の光センサから構成されており、ベルトコンベア31上の荷11の搬送方向の長さWを検出する。すなわち、それぞれ発光素子および受光素子から構成される4組の光センサ43が、昇降台32の幅方向両側に所定の間隔をあけて配置され、4組のうちのいずれの光センサ43がオン状態となったかによって、荷11の長さWを検出する。

【0011】制御装置46は、マイコン等から構成される。この制御装置46は、荷長検出センサ42により検出した荷11の長さWと先入品検出センサ41により検出した距離Lとの間に、 $W \leq L$ の関係が成立する場合、

40

50

フローラック20の収納棚21上に補充する荷11を載置可能なスペースがあると判定し、ベルトコンベア31を作動させて荷11をフローラック20に供給する。また、 $W > L$ である場合には、荷11が収納棚21に載らないと判定し、主制御装置10に対して先入品検出エラーの信号を発する。

【0012】本実施例の作用を説明する。主制御装置10から荷11の補充指令が発せられると、天井走行車30が、補充する荷11を昇降台32のベルトコンベア31上に載置した状態で、レールに沿って走行するとともに昇降台32を昇降させ、荷11をフローラック20の所定の収納棚21近傍に位置させる。この際、荷長検出センサ42は荷11の長さ $W$ を検出し、また、先入品検出センサ41は収納棚21の搬入口22から先入品までの距離 $L$ を検出する。これら荷長検出センサ42および先入品検出センサ41の検出に基づき、制御装置46は、ベルトコンベア31上の荷11をフローラック20に搬入可能かを判定する。すなわち、長さ $W$ が距離 $L$ よりも小さい場合、制御装置46はフローラック20の収納棚21上に荷11を収納可能な空きスペースがあると判定し、ベルトコンベア31を作動させて荷11をフローラック20に供給する。長さ $W$ が距離 $L$ よりも大きい場合、制御装置46は荷11を収納可能な空きスペースがないと判定し、主制御装置10に対して先入品検出エラーの信号を発する。

【0013】以上のように上記実施例によれば、補充する荷11の長さ $W$ とフローラック20の収納棚21にある空きスペースの長さ $L$ を比較し、荷11の供給の可否を判定するので、補充した荷11がフローラック20の搬入口22からはみ出す等の供給ミスを生ずることなく、フローラック20へ効率良く荷11を供給すること

ができる。

【0014】なお、上記実施例では、先入品検出センサ41として、回帰反射アナログ出力タイプの測距センサを1個用いたが、検出距離の異なる複数個のセンサを用い、いずれのセンサが荷11を検出するかによって距離 $L$ を検出するように構成してもよい。

【0015】また、先入品検出センサ41として、検出可能な範囲を変更可能な光電管を用い、この光電管の検出可能な範囲を、荷長検出センサ42によって検出した昇降台32上の荷11の長さ $L$ に応じて調整するように構成してもよい。これによると、先入品検出センサ41により荷11を検出可能な空きスペースの大きさが、供給する荷11の大きさに応じて変わるので、フローラック20に荷11を収納可能な空きスペースがあるか否かを正確に判定することができる。

【0016】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、荷の供給ミス等を生ずることなく、フローラックへ効率良く荷を供給することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る荷供給装置を適用した自動倉庫を示す図である。

【図2】図1の自動倉庫の昇降台を示す平面図である。

【符号の説明】

11 荷

20 フローラック

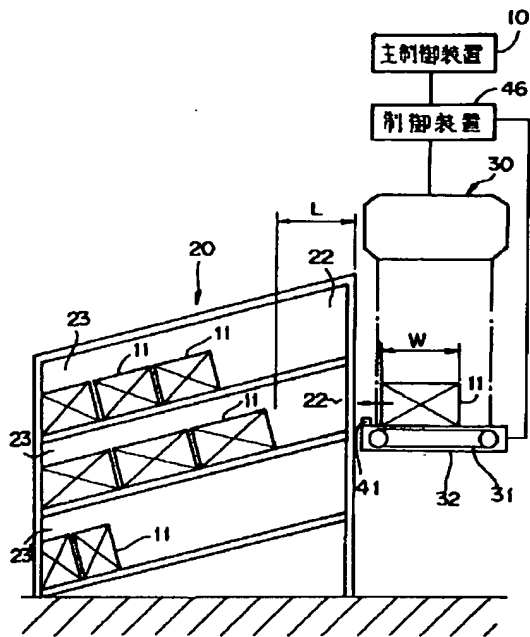
31 ベルトコンベア（搬入手段）

41 先入品検出センサ（第1の検出手段）

43 荷長検出センサ（第2の検出手段）

46 制御装置（制御手段）

【図1】



【図2】

